

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020010097204 A
(43)Date of publication of application: 08.11.2001

(21)Application number: 1020000021069
(22)Date of filing: 20.04.2000
(30)Priority:
(51)Int. Cl H02K 15/03

(71)Applicant: LG ELECTRONICS INC.
(72)Inventor: KIM, SANG YONG

(54) ROTOR AND STATOR FOR WASHING MACHINE MOTOR

(57) Abstract:

PURPOSE: A rotor and stator for washing machine motor is provided to increase motor output to be transferred to the driving shaft without increasing the size and weight of the motor. CONSTITUTION: A washing machine motor includes a rotor(110) the center portion of which is connected to a driving shaft(50) of a washing tub(20), wherein the rotor has permanent magnets(1) installed at the inner surface of an outer support portion(111) formed along the circumference of the rotor; and a stator(120) fixed at the outer bottom surface of an outer tub, and which has a stator coil(2) installed along the outer periphery of the stator. The rotor has an inner support portion(113) spaced apart from the outer support portion of the rotor, in such a manner that the inner support portion is spaced inward in a circumferential direction from the outer support portion. The inner support portion has permanent magnets(1) arranged at the outer surface of the inner support portion. The stator has a coil support portion(121) formed at the outer bottom surface of the stator, in such a manner that the coil support portion is positioned between the inner support portion and the outer support portion. The coil support portion has stator coils(2) installed at inner and outer surfaces of the coil support portion. Stator coils, and permanent magnets opposed to each stator coil cooperate to form a magnetic field in both inward and outward directions of the stator coil, to thereby increase a magnetic flux density.

copyright KIPO 2002

Legal Status

Date of request for an examination (20050121)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (rejection)

Date of final disposal of an application (20061227)

Patent registration number ()

Date of registration (00000000)

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse (2007101001157)

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51). Int. Cl. 7
H02K 15/03

(11) 공개번호 특2001-0097204
(43) 공개일자 2001년11월08일

(21) 출원번호 10-2000-0021069
(22) 출원일자 2000년04월20일

(71) 출원인 엘지전자주식회사
구자홍
서울시영등포구여의도동20번지

(72) 발명자 김상용
경상남도창원시사파동20-3번지

(74) 대리인 김용인
심창섭

설사청구 : 없음

(54) 세탁기용 모터의 회전자와 고정자

요약

본 발명은 세탁기용 모터의 회전자와 고정자에 관한 것으로, 회전자(110)의 주연부에 설치된 외측지지부(111)로부터 반경 방향 내측으로 일정 간격 만큼 이격되어 성형되며 그 외측면에는 영구자석(1)이 설치된 내측지지부(113)와, 상기 내측지지부(113)와 외측지지부(111)의 사이에 위치되도록 상기 고정자(120)의 주연부에 성형되며 그 내측면과 외측면에는 각각 고정자코일(2)이 설치된 코일지지부(121)를 포함하여 구성되어 상기 코일지지부(121)의 내측면과 외측면에 설치된 고정자코일(2)과 상기 고정자코일(2) 각각에 대해서 대향설치된 영구자석(1)에 의해 상기 고정자코일(2)의 내외부 양방향으로 자기장을 형성하여 자속밀도를 충분히 높임으로서 모터의 무게 및 크기를 증가시키지 않으면서도 모터의 출력을 높일 수 있도록 한 것이다.

대표도
도 3

색인어
세탁기용 모터, 회전자, 고정자.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 세탁기용 모터의 구조를 개략적으로 나타낸 종단면도,

도 2는 도 1의 A-A선 단면도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기용 모터의 구조를 개략적으로 나타낸 종단면도,

도 4는 도 3의 B-B선 단면도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 영구자석, 2 : 고정자코일,

30 : 페리아터, 50 : 구동축,

110 : 회전자, 111 : 외측지지부,

113 : 내측지지부, 120 : 고정자.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 세탁조를 회전시키는 구동축에 직접 연결되는 세탁기용 모터에 관한 것으로, 보다 상세하게는 모터의 크기 및 무게를 증가시키지 않으면서도 구동축으로 전달되는 모터의 출력을 높일 수 있도록 한 세탁기용 모터의 회전자와 고정자에 관한 것이다.

일반적으로 페리아터 방식의 세탁기는 세탁조의 하부에 설치되어 있는 페리아터를 정역방향으로 회전시킴으로써 세탁을 위한 수류를 형성하여 세탁이 이루어지도록 하고 있다.

이와 같은 페리아터 방식의 세탁기는 페리아터를 구동시키기 위한 구동축과, 탈수시 세탁조를 회전시키기 위한 또 하나의 구동축을 필요로 하게 되고, 이러한 두 개의 구동축을 각각 선택적으로 구동시키기 위한 클러치장치가 설치되어야 한다.

이러한 클러치장치는 모터로부터 전달되는 회전력을 세탁시에는 페리아터로만 전달하고, 탈수시에는 페리아터 및 세탁조에 동시에 전달하기 위한 장치로서, 상기와 같이 구성되는 페리아터 방식의 세탁기에 있어서는 필수적이다.

그러나 이러한 클러치장치는 모터에서의 회전력을 페리아터 또는 세탁조에 선택적으로 전달하여야 하기 때문에 내부구조가 상당히 복잡하고, 부품수가 많으며 조립공정이 복잡하여 제조원가의 상승을 초래하고 관리유지의 측면에서도 단점으로 작용하였다.

그래서 이러한 단점을 해결하기 위하여 세탁기에서 클러치장치를 생략하고, 페리아터가 일체로 형성된 세탁조를 모터의 회전자에 연결하여 세탁조를 직접 회전시키는 방식이 제안된 바 있다.

도 1은 상기한 바와 같이 세탁조의 구동축이 모터에 직접 연결된 세탁기용 모터의 구조를 개략적으로 도시한 단면도이고, 도 2는 도 1의 A-A선 단면도로서, 상기 도면에 도시된 세탁기의 구조를 상세히 설명하면 다음과 같다.

세탁기의 케이스의 내부에 외조(10)가 고정된 상태로 지지되고, 상기 외조(10)의 내부에는 세탁조(20)가 회전 가능하게 설치된다.

그리고 상기 세탁조(20)의 내측 저면에는 상기 세탁조(20)의 회전과 동시에 회전 가능하도록 페일塞이터(30)가 일체로 설치되고, 상기 세탁조(20)의 저면 외측에는 구동축(50)이 연결된다.

즉 상기 구동축(50)의 회전력이 상기 세탁조(20)에 직접 전달됨으로써 세탁조(20)가 정역 방향으로 회전하면서 세탁조(20) 내부에 수용된 세탁물의 세탁이 이루어지는 구조이다.

한편 상기 구동축(50)을 회전시키기 위한 회전력은 상기 구동축(50)의 하부에 설치되는 모터부(80)에 의해 발생되어 전달된다.

상기 모터부(80)는 외조(20)의 저면 외측에 고정되는 고정자(70)와 구동축(50)의 하단부와 연결되는 회전자(60)로 구성되며, 상기 구동축(50)은 회전자(60)의 중앙부에 볼트 등과 같은 체결수단에 의해 고정된다.

그리고 상기 고정자(70)의 주연부 외측면에는 고정자코일(2)이 성형되며, 상기 회전자(60)의 주연부를 따라 상측으로 성형된 외측지지부(61)의 내측면에는 영구자석(1)이 설치된다.

이때 상기 고정자코일(2)에 전원이 인가되어 상기 회전자(60)가 회전하게 되면 상기 구동축(50)도 동시에 회전하면서 그 상부에 연결된 세탁조(20)를 회전시키게 된다.

그러나 이러한 종래의 세탁기는 세탁기의 세탁용량이 대용량화 되는 최근 추세에 따라 세탁조를 회전시키기 위한 모터의 출력향상이 요구되는 바, 이러한 모터의 출력을 높이기 위해 회전자와 고정자의 크기를 대형화함으로 인해 모터의 크기 및 무게가 증가하게 되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 본 발명은 모터의 무게 및 크기를 증가시키지 않으면서도 모터의 출력을 높일 수 있도록 한 세탁기용 모터를 제공하는데 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 중심부가 세탁조의 구동축에 연결되며 그 주연부를 따라 상측으로 성형된 외측지지부의 내측면에는 영구자석이 설치된 회전자와, 외조의 저면에 고정되며 그 주연부를 따라 외측면에는 고정자코일이 설치된 고정자를 포함하여 구성된 세탁기용 모터에 있어서, 상기 회전자의 외측지지부로부터 반경 방향 내측으로 일정 간격 만큼 이격되어 형성되며 그 외측면에는 영구자석이 설치된 내측지지부와, 상기 내측지지부와 외측지지부의 사이에 위치되도록 상기 고정자의 주연부에 성형되며 그 내측면과 외측면에는 각각 고정자코일이 설치된 코일지지부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기용 모터의 회전자와 고정자를 제공한다.

이하 본 발명에 따른 세탁기용 모터의 바람직한 일 실시예를 도시된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하도록 한다.

종래와 동일한 구성요소는 동일한 부호를 명기하며, 그에 대한 설명은 생략한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기용 모터의 구조를 개략적으로 나타낸 종단면도이고, 도 4는 도 3의 B-B선 단면도로서, 상기 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기용 모터의 구조를 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기용 모터는 종래와 달리 회전자(60)의 외측지지부(111)로부터 반경 방향 내측으로

일정간격 만큼 이격되어 성형되는 내측지지부(113)를 추가로 설치하여 그 외측면에 영구자석(1)을 설치하고, 상기 외측지지부(111)와 내측지지부(113)의 사이에 위치되도록 고정자(120)에 코일지지부(121)를 설치하여 그 외측면과 내측면에 모두 고정자코일(2)을 설치하도록 한 구성에 의해 상기 코일지지부(121)에 설치된 고정자코일(2)과 상기 고정자코일(2) 각각에 대해서 대향설치된 영구자석(1)에 의해 상기 고정자코일(2)의 내외측 양방향으로 자기장을 형성하여 자속밀도를 충분히 높일 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.

보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

본 발명에 따른 세탁기용 모터는 종래와 동일하게 구동축(50)이 세탁조(20)의 저면에 연결되고, 상기 구동축(50)은 회전자(110)와 고정자(120)로 구성되는 모터부(100)의 회전력에 의해 회전가능하도록 설치된다.

본 발명에 따른 회전자(110)는 중앙부에 구동축(50)이 볼트 등과 같은 체결수단에 의해 연결되고, 주연부를 따라 영구자석(1)을 설치할 수 있도록 상축을 향하여 외측지지부(111)가 성형되며, 상기 외측지지부(111)로부터 반경 방향 내측으로 일정 간격 이격되어 내측지지부(113)가 성형된다.

즉 상기 외측지지부(111)와 내측지지부(113)는 도 4에서 도시된 바와 같이 위에서 보았을 때, 외측지지부(111)는 회전자(110)의 바깥쪽에 원형 테두리를 형성하고, 내측지지부(113)는 상기 외측지지부(111)로부터 내측으로 일정 간격 만큼 이격된 안쪽에 직경이 더 작은 원형 테두리를 형성하게 된다.

그리고 상기 외측지지부(111)의 내측면과 상기 내측지지부(113)의 외측면에는 각각 일정간격을 두고 다수개의 영구자석(1)이 서로 대향되도록, 예를 들면 접착제 등에 의해 부착된다.

상기와 같이 외측지지부(111)의 반경 방향 내측으로 내측지지부(113)를 성형하여 영구자석(1)을 설치하는 이유는 영구자석(1)의 설치공간 증가에 따른 모터의 크기 증가를 방지하기 위한 것으로서, 회전자(110)의 반경 방향 내측공간을 활용하도록 한 것이다.

한편 본 발명에 따른 고정자(120)는 그 상면이 외조(20)의 저면에 고정되고, 상기 고정자(120)의 저면에는 상기 외측지지부(111)와 내측지지부(113)가 이루는 공간 사이에 위치하도록 하측으로 연장된 코일지지부(121)가 성형된다.

그리고 상기 코일지지부(121)의 외측면과 내측면에는 각각 고정자코일(2)이 설치된다.

이때 상기 코일지지부(121)의 외측면에 설치되는 고정자코일(2)은 상기 회전자(110)의 외측지지부(111) 내측면에 설치된 영구자석(1)과 서로 대응되고, 상기 코일지지부(121)의 내측면에 설치되는 고정자코일(2)은 상기 회전자(110)의 내측지지부(113) 외측면에 설치된 영구자석(1)과 서로 대응되도록 설치된다.

이러한 구성으로 이루어진 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기용 모터의 작동을 설명하면 다음과 같다.

본 발명에 따른 회전자(110)의 외측지지부(111)와 내측지지부(113)에 설치된 영구자석(1)은 고정자(120)의 코일지지부(121)에 설치된 고정자코일(2)에 대응되는 위치를 갖도록 설치되는 바, 상기 고정자코일(2)에 전원이 인가될 경우 상기 고정자코일(2)에 인가되는 전원에 의해 형성되는 전기장과 상기 영구자석(1)에 의해 형성되는 자기장에 의해 상기 회전자(110)가 회전하게 된다.

따라서 상기 회전자(110)의 회전에 의해 구동축(50)이 회전하게 되고, 상기 구동축(50)의 상축으로 직접 연결된 세탁조(20)가 회전하게 된다.

또한 공지된 마이콤의 제어방식에 의해 상기 모터부(100)를 제어하여 회전자(110)를 정회전 또는 역회전시킴으로써 상기 세탁조(20)를 정역회전시켜 적절한 수류를 형성하여 세탁을 수행하게 된다.

이 경우 본 발명에 의한 회전자(110)와 고정자(120)의 구조에 의하면 종래의 영구자석(1)이 고정자코일(2)에 대해서 반경방향 외측으로부터 내측을 향해 일방향으로만 자기장을 형성하는것 보다 상대적으로 큰 자기장을 형성할 수 있다.

즉 상기 코일지지부(121)의 내측면과 외측면에 설치된 고정자코일(2)과 상기 고정자코일(2) 각각에 대해서 대향설치된 영구자석(1)에 의해 상기 고정자코일(2)의 내외부 양방향으로 자기장을 형성하여 자속밀도를 충분히 높임으로서 가능하게 되는 것이다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 세탁기용 모터는 모터의 크기 및 무게를 증가시키지 않으면서도 모터의 출력을 높일 수 있도록 한 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

중심부가 세탁조의 구동축에 연결되며 그 주연부를 따라 상축으로 성형된 외측지지부의 내면에 영구자석이 설치된 회전자와, 외조의 저면에 고정되며 그 주연부를 따라 외면에는 고정자코일이 설치된 고정자를 포함하여 구성된 세탁기용 모터에 있어서,

상기 회전자의 외측지지부로부터 반경 방향 내측으로 일정간격 만큼 이격되어 성형되며 그 외면에는 영구자석이 설치된 내측지지부와,

상기 내측지지부와 외측지지부의 사이에 위치되도록 상기 고정자의 주연부에 성형되며 그 내면과 외면에는 각각 고정자코일이 설치된 코일지지부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 세탁기용 모터의 회전자와 고정자.

도면







